

collaboration est à porter au crédit de l'Herbier National créé par le Gabon en 1983 : en peu d'années, il est parvenu à un niveau d'efficacité internationalement considéré par les institutions qui se consacrent à la Botanique fondamentale ou appliquée. Nous remercions l'Herbier de Wageningen pour le prêt de ses doubles ainsi que le New York Botanical Garden (NY), initiateur du programme de coopération pour l'étude comparée des forêts denses africaines et américaines auquel collaborent activement le Gabon (LBV) et la Hollande (WAG).

Microdesmis (subg. *Ganitrocarpus*) **afrodecandra** Floret, Louis & Reitsma, *sp. nov.* — Fig. 1.

Arbor dioica ad 23 m in altitudinem aequans, ramulis appresse pilosis mox glabris, foliis glabris 4-8-nervatis, 3-24 × 1,5-9 cm, stipulis 1 mm acutis perstantibus. Flores in glomerulos axillares aggregati, calycis aestivatione quinconciale, corollae illa imbricata. Flos masculinus, staminibus 10, aliis 5 sepalis oppositis introrsis liberis, aliis 5 petalis oppositis latrextorsis a filamentis ad pistillodium adnatis, corporibus obconicis parvis 10, cum staminibus aequabiliter alternis. Flos femineus, disco crasso gynecoei basin circumdante, hoc atrato ovoideo triloculari, stigmatibus 3 bifidis plumosis. Fructus globosus, diam. 6-8 mm, endocarpio profunde sigillato triloculari, calyce discoque perstantibus. Semen 1 in quoque loculo late deltoideo campylotropo, albumine copioso. Embryo cotyledonibus tenuibus oblongis.

A speciebus omnibus ceteris, floris masculi corporibus 10 interstaminalibus et pistillodio clavato item floris feminei disco sub fructu perstanti, differt.

TYPE : *Reitsma 2512*, Gabon, Oveng 25 km OSO de Mitsic, 0°44' N-11°22' E, fl. & bout. flor., 6.11.1986 (holo-, LBV; iso-, NY, P, WAG).

Arbre dioïque; le plus haut atteint 23 m avec un fût droit et élancé long de 12 m et un diamètre de 23 cm, avec de faibles empattements à la base; les sujets dépassant 12 m sont peu fréquents et le plus petit observé en fleurs ne dépasse pas 3 m; rhytidome lisse brun-grisâtre ± foncé, tranche épaisse (2-5 mm), cassante, granuleuse, jaune brunâtre clair, peu adhérente à l'aubier; houppier souvent plus haut que large dont le recouvrement au sol peut atteindre 8 m de largeur. Maîtresses-branches presque perpendiculaires au tronc, lâchement ramifiées. Rameaux plagiotropes décombants aux extrémités, les plus jeunes, couverts de poils apprimés ascendants courts, devenant rapidement glabres et noirâtres (sur le sec); après l'aoûtement, les rameaux présentent des alignements longitudinaux réguliers de lenticelles bilabiées croisés çà et là par de longues lenticelles très fines. Les stipules, longues de 1 mm, deltoïdes aiguës et pubescentes, persistent sur les rameaux aoûtés, parfois dissimulées par les bractées du glomérule. Les pétioles, pubescents, rapidement glabres et noirs, ridés longitudinalement, longs de 4-17 mm, sont profondément canaliculés à la face supérieure. Le limbe, glabre sur ses deux faces (quelques poils à la face inférieure de la nervure médiane), a des dimensions très variables à l'état adulte : sur un même spécimen (*Louis et al. 1372*), on a mesuré des écarts tels que 2,8-24 × 1,4-9 cm. La texture du limbe est aussi variable, de finement papyracée à subcoriace; de même, la couleur de séchage varie du gris vert très clair à très foncé pour la face supérieure et de vert olivâtre à brun rougeâtre pour la face inférieure. La forme du limbe le plus souvent elliptique est parfois obovée et plus rarement ovée; l'acumen moyen, peu à bien marqué, est terminé par un léger dépassement de la nervure centrale; la base, largement aiguë, est le plus souvent dissymétrique comme chez les autres espèces. La nervure médiane incurvée dans la région acuminale est déprimée à la face supérieure et très saillante et souvent rougeâtre à la face inférieure; les nervures II, 4-8 paires (selon la longueur du limbe) sont relativement fines et très ascendantes près de la marge, où elles décroissent en arceaux de plus en plus fins

(camptodromie) alors que dans le tiers supérieur, elles forment des boucles nettes (brochidodromie); les nervure III, par leur force et leur parallélisme se distinguent nettement du réseau visible seulement à la face inférieure.

Les inflorescences sont des glomérules axillaires présents sur les rameaux aoûtés ou en voie d'aoûtement; les bractées et les bractéoles, pubescentes sur leur face externe, ne dépassent pas 0,5 mm; elles axillent de nombreux boutons, dont seulement 2 à 4 sont développés par aisselle; la disposition des différents éléments montre qu'il s'agit d'un véritable glomérule (cyme contractée) et c'est le cas de tous les *Microdesmis* que nous avons observés; en outre, des inflorescences modifiées en « balais de sorcière » (sur plusieurs spécimens rapportés à *M. puberula*) sont des cymes. Les glomérules sont portés sur des rameaux plagiotropes et leur plan de symétrie ne coïncide pas avec celui de l'aisselle, si bien que les fleurs des deux sexes émergent de la face supérieure du rameau; ainsi, l'ostentation des étamines comme celle des fruits est dirigée vers le haut; ceci, particulièrement net chez notre espèce, prévaut à des degrés divers chez la plupart des autres représentants (Afrique et Asie).

La dioécie met le taxonomiste devant la question classique: les individus de sexes différents appartiennent-ils à la même espèce? Les récoltes et les observations (*Reitsma* 847, 1464, 2512: ♂ et 1204, 1229, 2231: ♀) ont contribué à une solution satisfaisante de ce problème en procurant à l'étude comparée un matériel des deux sexes récoltés dans le même peuplement.

Comme chez toutes les autres espèces, les boutons sont « ouverts »: la corolle dépasse longuement le calice. Celui-ci a 5 sépales longs de 1 mm, largement ovales et pubescents sur la face externe; bien que le calice soit « ouvert », les recouvrements des sépales sont visibles dans les angles et caractérisent une préfloraison quinconciale; le réceptacle et le calice forment une cupule dont la base courtement stipitée s'articule avec un pédicelle < à 1 mm. La forme de la corolle diffère selon le sexe: celle du bouton ♂ est sphérique alors que celle du bouton ♀ est conique, parfois légèrement acuminée. Dans le bouton ♂, toutes les pièces ont atteint leur taille définitive, sauf les filets et la base rétrécie du pistillode, dont l'allongement se poursuit pendant et après l'anthèse. Dans le bouton ♀, le pistil et le disque atteignent presque leur taille définitive mais les stigmates sont invisibles car ils n'ont pas encore émergé de la dépression apicale du pistil.

La fleur ♂ atteint une hauteur totale de 3,5-4,5 mm. Les sépales, largement étalés, découvrent la base des pétales; ceux-ci très concaves et légèrement cuculés au sommet à l'ouverture, deviennent presque plats, obovés à oblongs de 2-3 mm, pubérulents sur la face externe, au sommet et sur les marges recouvrantes, glabres sur la face interne et sur les marges recouvertes; ils s'écartent et tombent séparément. L'androcée comprend deux cycles d'étamines. Le cycle opposé aux sépales présente 5 étamines libres hautes de 2,5-3 mm; les filets fusiformes portent des anthères orbiculaires de 0,5 mm dont le connectif, terminé par un apicule arrondi, porte 4 sacs polliniques à déhiscence introrse: les sacs latéraux sont plus développés que les sacs médians. Le cycle opposé aux pétales a 5 étamines dont les anthères, aussi développées que les précédentes, s'insèrent directement à la base de la partie élargie du pistillode; leur connectif, prolongé par un apicule triangulaire aigu, beaucoup plus long que celui des anthères de l'autre cycle et concave du côté adaxial, porte 4 sacs polliniques: les deux médians sont nettement plus développés que les latéraux et la déhiscence est latrextorse; ces anthères paraissent avoir subi une inversion de face. Le pistillode haut de 3-4 mm est claviforme: sa partie supérieure renflée est sculptée par les empreintes des anthères (sacs

polliniques et apicules); nettes dans le bouton, elles s'altèrent avec l'âge. Les 5 insertions des anthères à la base de la partie supérieure du pistillode sont l'aboutissement des 5 côtes longitudinales de la partie inférieure de celui-ci; ces côtes sont manifestement les filets soudés des étamines opposées aux pétales; sur les vieilles fleurs, le pistillode et les étamines libres peuvent atteindre 5 mm : l'accrescence affecte surtout la partie inférieure du pistillode et les filets des deux cycles. Entre le pistillode et les filets libres, 10 organes obtriédriques incurvés vers l'axe floral, occupent tout l'espace disponible; leur hauteur atteint presque 1 mm; ils portent au sommet une dépression entourée de petites bosses et pourvue de quelques poils; une de leur face radiale est creusée d'une gouttière occupée par le filet libre opposé au sépale tandis que l'autre face en direction du pétale est plane; l'arête interne et celle du corps adjacent logent dans l'une des 5 cannelures du pistillode située entre deux filets soudés du cycle interne; par leur position et leur forme creuse, ces corps font penser à des nectaires mais les observations *in vivo* manquent pour pouvoir l'affirmer. La fleur ♂ porte ainsi trois excellents caractères taxonomiques : les filets soudés du cycle interne, le pistillode claviforme et la présence de ces 10 corps interstaminaux; aucune des autres espèces ne les possède.

Les sépales de la fleur ♀ demeurent dressés après l'anthèse et ne s'étalent horizontalement que sous le fruit. La corolle ne s'ouvre pas, elle tombe d'un seul bloc; les pétales sont plus élancés, ovés oblongs étroitement arrondis au sommet. Le pistil découvert par la chute de la corolle est un organe noirâtre ovoïde coiffé d'une aréole plus claire divisée par une fente bordée d'une dizaine de petites bosses de laquelle sortent 3 stigmates noirs : chacun est formé de deux branches laciniées sur les bords; ils couvrent le sommet de ce pistil apparemment dépourvu de style; sa base, brusquement et courtement stipitée, est cachée par un disque charnu : l'aspect de cet organe (tout à fait insolite dans le genre) vu de l'extérieur, est très comparable à celui des corps interstaminaux de la fleur. En coupe longitudinale, les loges ovariennes sont situées juste au-dessus de la base stipitée (gynophore); elles sont entourées d'une mince couche blanchâtre qui se poursuit vers le haut en une colonne centrale évasée et creusée en entonnoir à son extrémité, dans laquelle s'insèrent les stigmates. Cette partie centrale est noyée dans un tissu plus sombre très épais qui, à lui seul constitue la majeure partie de ce pistil. Les 3 loges contiennent chacune un seul ovule de forme lenticulaire en placentation apicale.

Le fruit est une drupe sphérique de 6-8 mm de diamètre, noire lisse et glabre surmontée d'une courte pointe acuminée fendue au sommet d'où sortent les restes des stigmates; à l'état sec, la drupe, 5-6 mm de diamètre, est fortement bosselée. Le calice est persistant au sommet d'un pédicelle constitué surtout par l'accrescence de la base stipitée du réceptacle. Entre le fruit et le calice, on peut voir les vestiges du disque sous la forme de très petites pièces noirâtres; ceci constitue un excellent caractère taxonomique qui permet de reconnaître l'espèce avec le seul fruit. L'épicarpe noir recouvre un mésocarpe fibro-spongieux; l'endocarpe, très dur, est sculpté de profonds reliefs en bâtonnets parfois aplatis en palettes planes ou creusées en gouttière; il se fragmente en 3 coques (déhiscence septicide) contenant chacune une graine souvent vide ou mal formée. La graine développée a la forme d'une lentille largement triangulaire, 2 × 2 mm, plus fortement convexe sur sa face interne; en vue externe, la cicatrice du funicule est à droite du sommet et le micropyle à l'angle basal gauche; le testa brun clair lisse et fin recouvre un albumen jaunâtre abondant. L'embryon, long de 1,5 mm, est parallèle à la base de la graine : cotylédons oblongs, fins, sans nervures, étroitement appliqués dans un plan vertical; radicule 3-4 fois plus courte que les cotylédons. La graine est campylotrope.

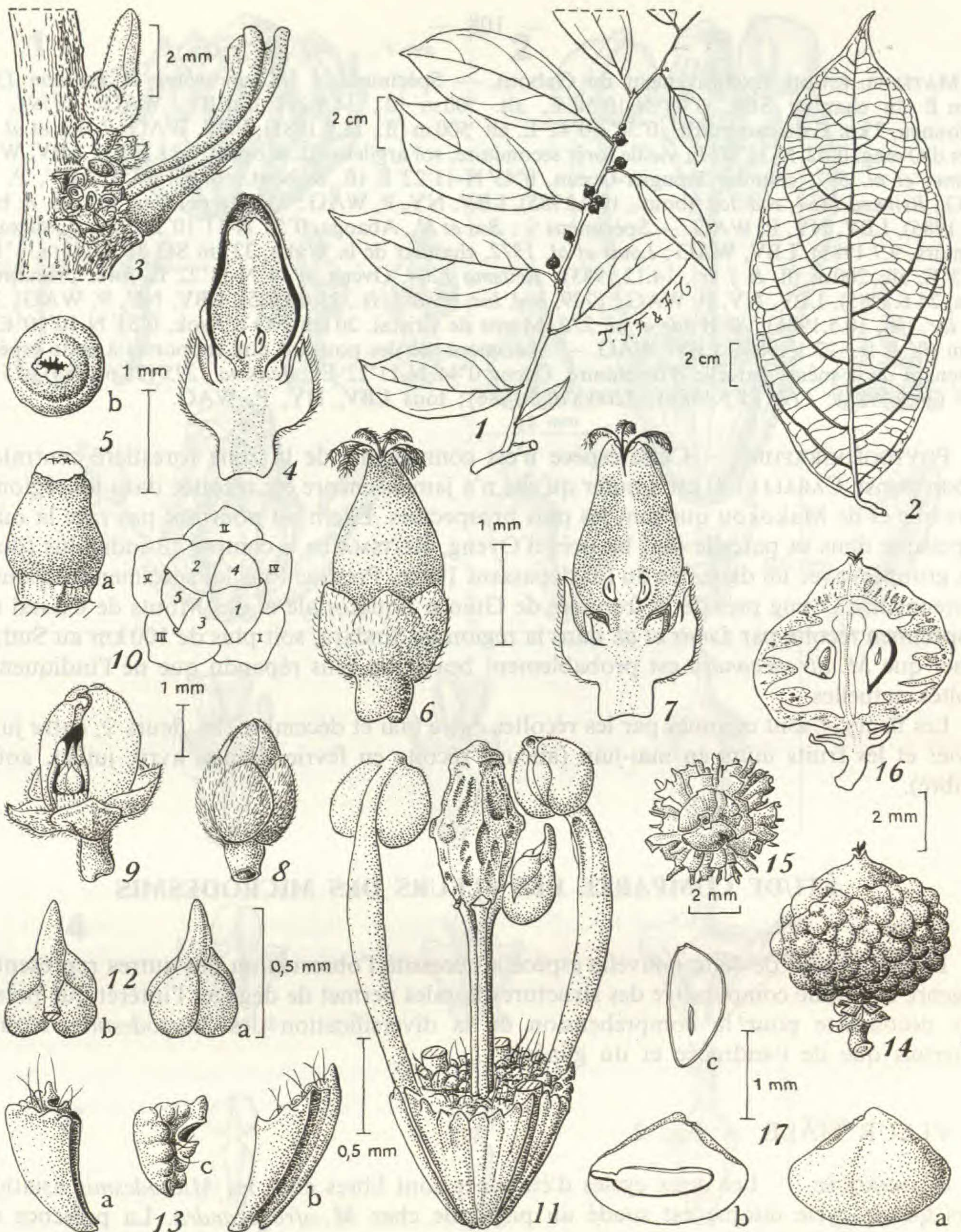


Fig. 1. — *Microdesmis afrodecandra* Floret, Louis & Reitsma : 1, rameau fructifère ; 2, feuille, face inf. ; 3, glomérule axillaire et bouton ♀ ; 4, bouton ♀, coupe long. ; 5, pistil jeune avec le disque : a, vue lat. et b, apex ; fleur ♀ sans la corolle ; 7, *idem* en coupe long. ; 8, bouton ♂ ; 9, fleur ♂, début d'anthèse (un pétale enlevé) ; 10, schéma de préfloraison ♂ en vue apicale : I-V, sépales et 1-5, pétales ; 11, pistillode, androcée *p.p.* et corps interstaminaux ; 12, anthères oppos.-pét. : a, ext. et b, int. ; 13, corps interstaminal : a, côté oppos.-pét., b, côté oppos.-sép. et c, vue apicale ; 14, fruit sec ; 15, endocarpe en vue apicale ; 16, fruit humidifié en coupe long. ; 17, graine : a, face int., b, coupe long. avec l'embryon et c, coupe trans. (1, 2, Louis et al. 1372 ; 3-7, de Wilde et al. 270 ; 8-13, Reitsma 2512 ; 14-17, Reitsma 1204).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ (exclusivement du Gabon). — Spécimens ♂ : *Leeuwenberg & Persoon 13528*, 40 km E du chantier SEF, 0°48' N-10°50' E, alt. 500 m (fl., 14.9.1985), LBV, WAG; *13594*, S de Médouneu, 7 km E du camp SEF, 0°50'-10°42' E, alt. 500 m (fl., 18.9.1985), LBV, WAG; *Louis et al. 375*, Forêt d'Oveng, 0°42' N-11°40' E, vieille forêt secondaire, sol argileux (fl. & bout., 5.11.1983), LBV, WAG; *Reitsma et al. 847*, chantier Rougier-Océan, 0°43' N-11°22' E (fl. & bout., 16.15.1985), LBV, P, NY, WAG; *Reitsma 1464, eod. loc.* (bout., 19.9.1985), LBV, NY, P, WAG; *2512 (type), eod. loc.*, (fl. & bout., 6.11.1985), LBV, NY, P, WAG. — Spécimens ♀ : *Bos et al.*, Abanga, 0°50' N-11°10' E, forêt à Aucoumea (fr. mûrs, 9.7.1985), LBV, WAG; *Louis et al. 1372*, chantier de la Waka, 32 km SO de Sindara, 1°14' S-10°53' E, alt. 200 m (fl. & j. fr., 14.12.1983); *Reitsma 1204*, Oveng, 0°44' N-11°22' E, forêt primaire (fr. mûrs, 24.6.1985), LBV, NY, P, WAG; *1229, eod. loc.* (fl. & j. fr., 25.6.1985), LBV, NY, P, WAG; *2231, eod. loc.* (fr., 10.5.1986); *de Wilde et al. 270*, Monts de Cristal, 20 km NO d'Asok, 0°53' N-10°10' E, alt. 610 m (fl. & fr., 27.1.1983), LBV, WAG. — Spécimens stériles pouvant être rapportés à cette espèce et provenant de la même parcelle d'inventaire, Oveng 0°44' N-11°22' E : *Reitsma 1235* (25.6.1985); *1578 et 1579* (24.9.1985); *2178* (8.5.1986); *2200* (10.5.1986); tous LBV, NY, P, WAG.

PHYTOGÉOGRAPHIE. — Cette espèce n'est connue que de la zone forestière centrale du Gabon (sensu CABALLÉ). Il est à noter qu'elle n'a jamais encore été récoltée dans les régions de Libreville et de Makokou qui sont les plus prospectées. Elle n'est pourtant pas rare là où elle vit puisque dans sa parcelle de 1 ha près d'Oveng, REITSMA en a compté 13 individus (dont 4 sont groupés) avec un diamètre du fût dépassant 10 cm. Presque tous les spécimens disponibles proviennent d'Oveng près de la frontière de Guinée Equatoriale et des Monts de Cristal mais un spécimen récolté par *Louis et al.* dans la région de Sindara, soit plus de 100 km au Sud, fait penser que *M. afrodecandra* est probablement beaucoup plus répandu que ne l'indiquent les récoltes actuelles.

Les fleurs ♂ sont connues par les récoltes entre mai et décembre, les fleurs ♀, entre juin et janvier et les fruits mûrs en mai-juin (aucune récolte en février, mars, avril, juillet, août et octobre).

ÉTUDE COMPARÉE DES FLEURS DES MICRODESMIS

La description de cette nouvelle espèce a nécessité l'observation des autres représentants du genre et l'étude comparative des structures florales permet de dégager l'intérêt que présente cette découverte pour la compréhension de la diversification des *Microdesmis*. Nous ne traiterons que de l'androcée et du gynécée.

LA FLEUR MÂLE. — Fig. 2.

L'ANDROCÉE. — Les deux cycles d'étamines sont libres chez les *Microdesmis* asiatiques, alors que le cycle interne est soudé au pistillode chez *M. afrodecandra*. La présence et la différenciation des apicules respectifs de chaque cycle sont communes à ces deux groupes. Au niveau des anthères, la seule différence paraît résider dans la grosseur relative des sacs médians et des sacs latéraux, et dans la déhiscence. Les *Microdesmis* typiques se distinguent des précédents sur trois points : ils ont perdu le cycle interne, leurs anthères sont mutiques et les filets du cycle restant sont élargis par 2 expansions latéro-ventrales, dont l'importance et la forme varient selon l'espèce.

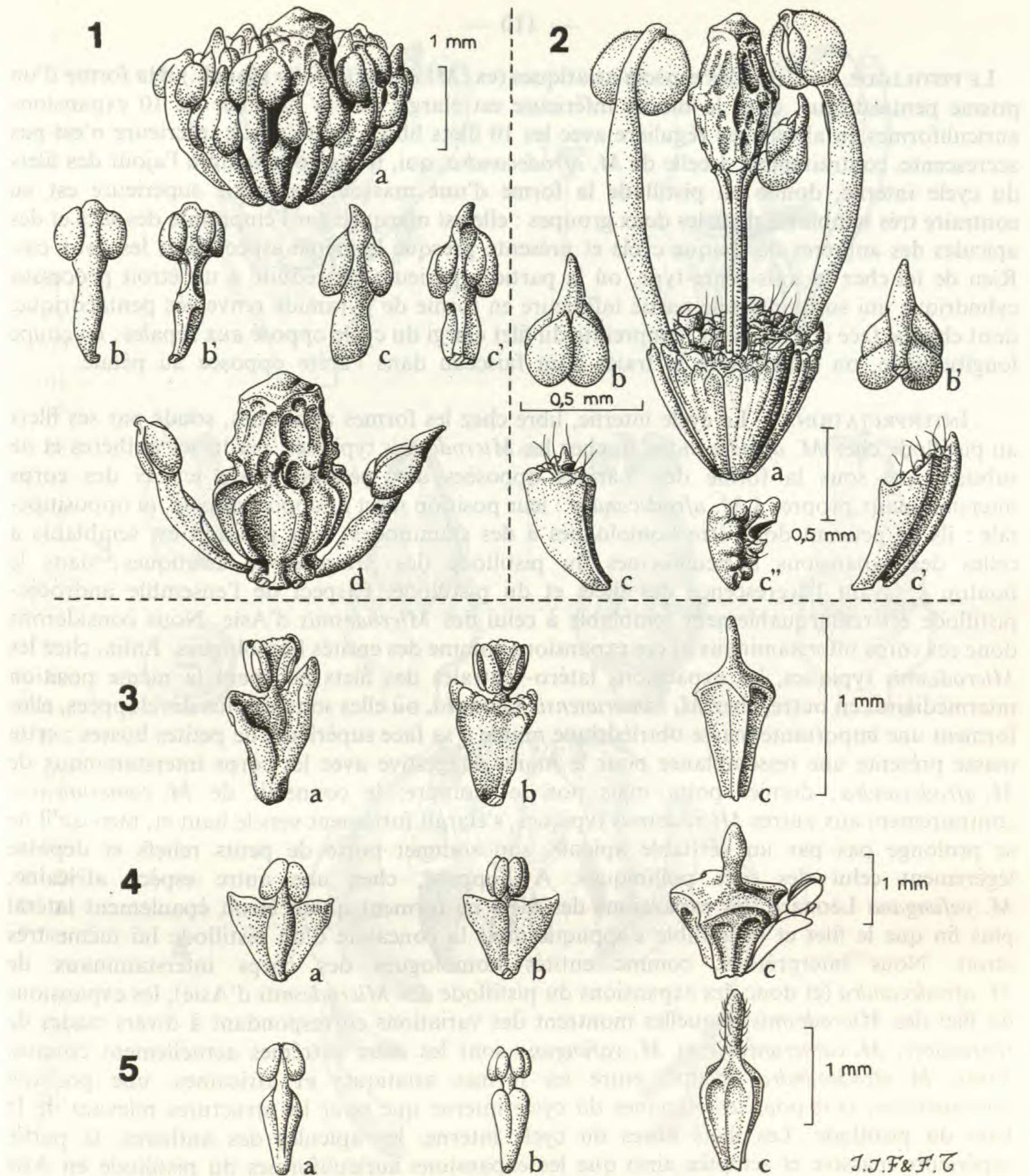
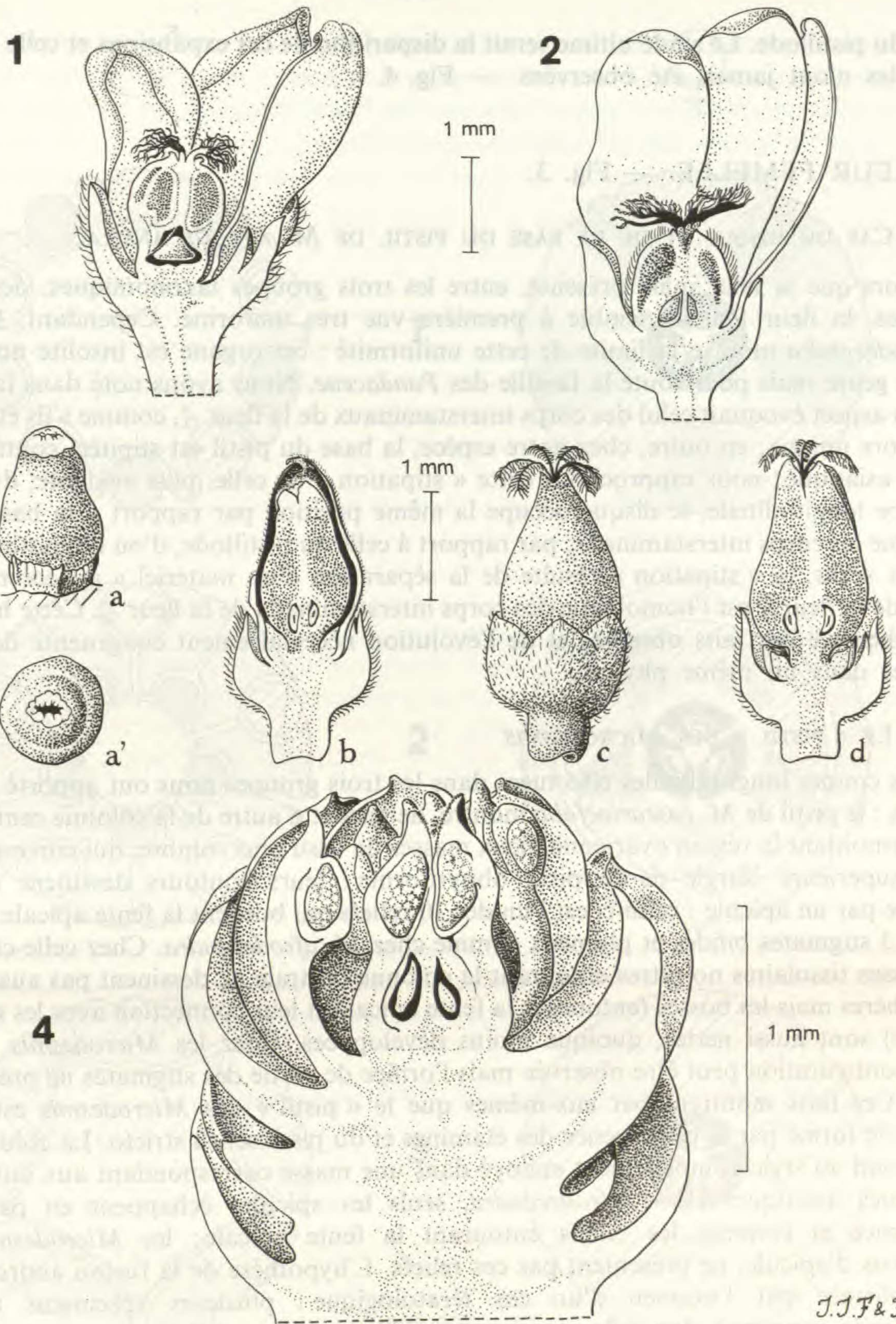


Fig. 2. — Androcée et pistillode dans le genre *Microdesmis* Hook. f. ex Planch. **1**, *M. caseariaefolia* Planch. : a, vue d'ensemble; b, étamine du cycle oppos.-sép., face ext. et b', face int.; c, *idem* oppos.-pét., face ext. et c', face int. **2**, *M. afrodecandra* Floret, Louis & Reitsma : a, vue d'ensemble (ablation des étamines sauf trois); b, anthère du cycle oppos.-pét., vue ext. et b', vue int.; c, corps interstaminal, côté oppos.-pét., c', côté oppos.-sép. et c'', vue apicale. **3**, *M. camerunensis* Léonard : a, étamine vue int. et b, vue ext., c, pistillode. **4**, *M. puberula* Hook. f. ex Planch. : a, *idem* et b, *idem*, c, *idem*. **5**, *M. yafungana* Léonard : a, *idem* et b, *idem*, c, *idem*. (1, Kerr 18904; 2, Reitsma 2512; 3, Dinklaga 235; 4, Descoings 9422; 5, Gilbert 2155).

LE PISTILLODE. — Celui des espèces asiatiques (ex. *M. caseariaefolia* Planch.) a la forme d'un prisme pentaédrique, dont la moitié inférieure est élargie par la présence de 10 expansions auriculiformes en alternance régulière avec les 10 filets libres; cette partie inférieure n'est pas accrescente, contrairement à celle de *M. afrodecandra*, qui, très étroite malgré l'ajout des filets du cycle interne, donne au pistillode la forme d'une massue. La partie supérieure est au contraire très semblable dans les deux groupes : elle est marquée par l'empreinte des sacs et des apicules des anthères de chaque cycle et présente presque le même aspect dans les deux cas. Rien de tel chez le sous-genre-type, où la partie supérieure est réduite à un étroit processus cylindrique qui surmonte une partie inférieure en forme de pyramide renversée pentaédrique, dont chaque face creuse reçoit l'empreinte du filet élargi du cycle opposé aux sépales; en coupe longitudinale, on peut suivre le trajet d'un faisceau dans l'arête opposée au pétale.

INTERPRÉTATION. — Le cycle interne, libre chez les formes asiatiques, soudé par ses filets au pistillode chez *M. afrodecandra*, a, chez les *Microdesmis* typiques, perdu ses anthères et ne subsiste que sous la forme des 5 arêtes opposées aux pétales. Reste le cas des corps interstaminaux propres à *M. afrodecandra* : leur position n'est ni oppositisépale, ni oppositipétale : ils ne peuvent donc être homologués à des staminodes; leur position est semblable à celles des expansions auriculiformes du pistillode des *Microdesmis* asiatiques; dans le bouton ♂, avant l'accrescence des filets et du pistillode, l'aspect de l'ensemble androcée-pistillode est remarquablement semblable à celui des *Microdesmis* d'Asie. Nous considérons donc ces corps interstaminaux et ces expansions comme des entités homologues. Enfin, chez les *Microdesmis* typiques, les expansions latéro-ventrales des filets occupent la même position intermédiaire; en outre, chez *M. camerunensis* Léonard, où elles sont les plus développées, elles forment une importante masse obtriédrique munie à sa face supérieure de petites bosses : cette masse présente une ressemblance pour le moins suggestive avec les corps interstaminaux de *M. afrodecandra*; dernier point mais non le moindre, le connectif de *M. camerunensis*, contrairement aux autres *Microdesmis* typiques, s'élargit fortement vers le haut et, bien qu'il ne se prolonge pas par un véritable apicule, son sommet porte de petits reliefs et dépasse légèrement celui des sacs polliniques. A l'opposé, chez une autre espèce africaine, *M. yafungana* Léonard, les expansions des filets ne forment qu'un étroit épaulement latéral plus fin que le filet et l'ensemble s'applique dans la concavité d'un pistillode lui même très étroit. Nous interprétons, comme entités homologues des corps interstaminaux de *M. afrodecandra* (et donc des expansions du pistillode des *Microdesmis* d'Asie), les expansions du filet des *Microdesmis* lesquelles montrent des variations correspondant à divers stades de régression; *M. camerunensis* et *M. yafungana* sont les deux extrêmes actuellement connus. Ainsi, *M. afrodecandra* occupe, entre les formes asiatiques et africaines, une position intermédiaire, tant pour les étamines du cycle interne que pour les structures relevant de la base du pistillode. Les filets libres du cycle interne, les apicules des anthères, la partie supérieure massive et sculptée ainsi que les expansions auriculiformes du pistillode en Asie correspondent à des états de caractères plésiomorphes. La soudure des filets de ce cycle au pistillode et les corps interstaminaux libres de *M. afrodecandra* représentent un premier état de dérivation. La disparition des anthères et des soudures visibles des filets du cycle interne, celle des apicules du cycle externe et la coalescence des corps interstaminaux avec les filets de ce cycle, figurent un deuxième état de dérivation réalisé chez les *Microdesmis* typiques, chez lesquels s'observent divers stades de régression du connectif, des expansions latéroventrales du



J.J.F & F.7

Fig. 3. — Le pistil dans le genre *Microdesmis* Hook. f. ex Planch. 1, *M. caseariaefolia* Planch. : fleur ♀ en coupe long. 2, *M. yafungana* Léonard : *idem*. 3, *M. afrodecandra* Floret, Louis & Reitsma : a, pistil jeune et disque et a', pistil en vue apicale; b, bouton ♀ en coupe long.; c, fleur ♀ après chute de la corolle; d, *idem* en coupe longitudinale. 4, *M. puberula* Hook. f. ex Planch. : coupe longitudinale de la fleur intersexuée d'une inflorescence en « balais de sorcière », montrant les étamines et le pistil incomplètement soudés. (1, Tsang 29805; 2, Bequaert 2468; 3, de Wilde et al. 270; 4, Descoings 8848).

filet et du pistillode. Le stade ultime serait la disparition de ces expansions et celle du pistillode mais elles n'ont jamais été observées. — Fig. 4.

LA FLEUR FEMELLE. — Fig. 3.

1. CAS DU DISQUE ET DE LA BASE DU PISTIL DE *M. AFRODECANDRA*.

Alors que la fleur mâle présente, entre les trois groupes taxonomiques, des différences évidentes, la fleur femelle semble à première vue très uniforme. Cependant, le disque de *M. afrodecandra* montre la limite de cette uniformité : cet organe est insolite non seulement pour le genre mais pour toute la famille des *Pandaceae*. Nous avons noté dans la description que son aspect évoquait celui des corps interstaminaux de la fleur ♂, comme s'ils étaient soudés en un tore unique ; en outre, chez notre espèce, la base du pistil est stipitée, contrairement au groupe asiatique ; nous rapprochons cette « stipitation » de celle, plus évidente, du pistillode : en coupe longitudinale, le disque occupe la même position par rapport à la base stipitée du pistil, que les corps interstaminaux, par rapport à celle du pistillode, d'où l'hypothèse que, chez les deux sexes, la « stipitation » résulte de la séparation d'un matériel « gynécéen » et que le disque de la fleur ♀ est l'homologue des corps interstaminaux de la fleur ♂. Cette hypothèse est compréhensive des faits observés et de l'évolution nécessairement congruente des structures sexuelles dans un même phylum.

2. LE « PISTIL » DES *MICRODESMIS*.

Les coupes longitudinales effectuées dans les trois groupes nous ont apporté les éléments suivants : le pistil de *M. caseariaefolia* montre, de part et d'autre de la colonne centrale de tissu clair surmontant la région ovarienne, deux masses de tissu plus sombre, qui correspondent à la partie supérieure élargie de ce pistil obpyriforme : leurs contours dessinent une anthère terminée par un apicule : celui-ci est l'un des 10 reliefs qui bordent la fente apicale par laquelle sortent 3 stigmates bifides et plumeux comme chez *M. afrodecandra*. Chez celle-ci, le contour des masses tissulaires noirâtres entourant la colonne centrale ne dessinent pas aussi nettement des anthères mais les bosses (entourant la fente apicale et leur connection avec les masses sous-jacentes) sont aussi nettes, quoique moins développées. Chez les *Microdesmis* typiques, la même configuration peut être observée mais l'orifice de sortie des stigmates ne présente pas de reliefs. Ces faits montrent par eux-mêmes que le « pistil » des *Microdesmis* est un organe composite formé par la coalescence des étamines et du pistil sensu stricto. La colonne centrale correspond au style complètement ennoyé dans une masse correspondant aux anthères : chez les formes asiatiques et *M. afrodecandra*, seuls les apicules échappent en partie à cette coalescence et forment les reliefs entourant la fente apicale ; les *Microdesmis* typiques dépourvus d'apicule, ne présentent pas ces reliefs. L'hypothèse de la fusion androcée-gynécée est confirmée par l'examen d'un cas tératologique : plusieurs spécimens rapportés à *M. puberula* montrent des inflorescences transformées en « balais de sorcière » : celles-ci portent à l'extrémité d'un petit nombre de leurs nombreuses ramifications quelques appareils floraux monstrueux marqués par une multiplication anarchique des pièces du périanthe, des étamines nombreuses plus ou moins bien conformées ; les plus internes sont soudées par leur filets, sur une hauteur variable, à un organe central dont la base montre des loges contenant un

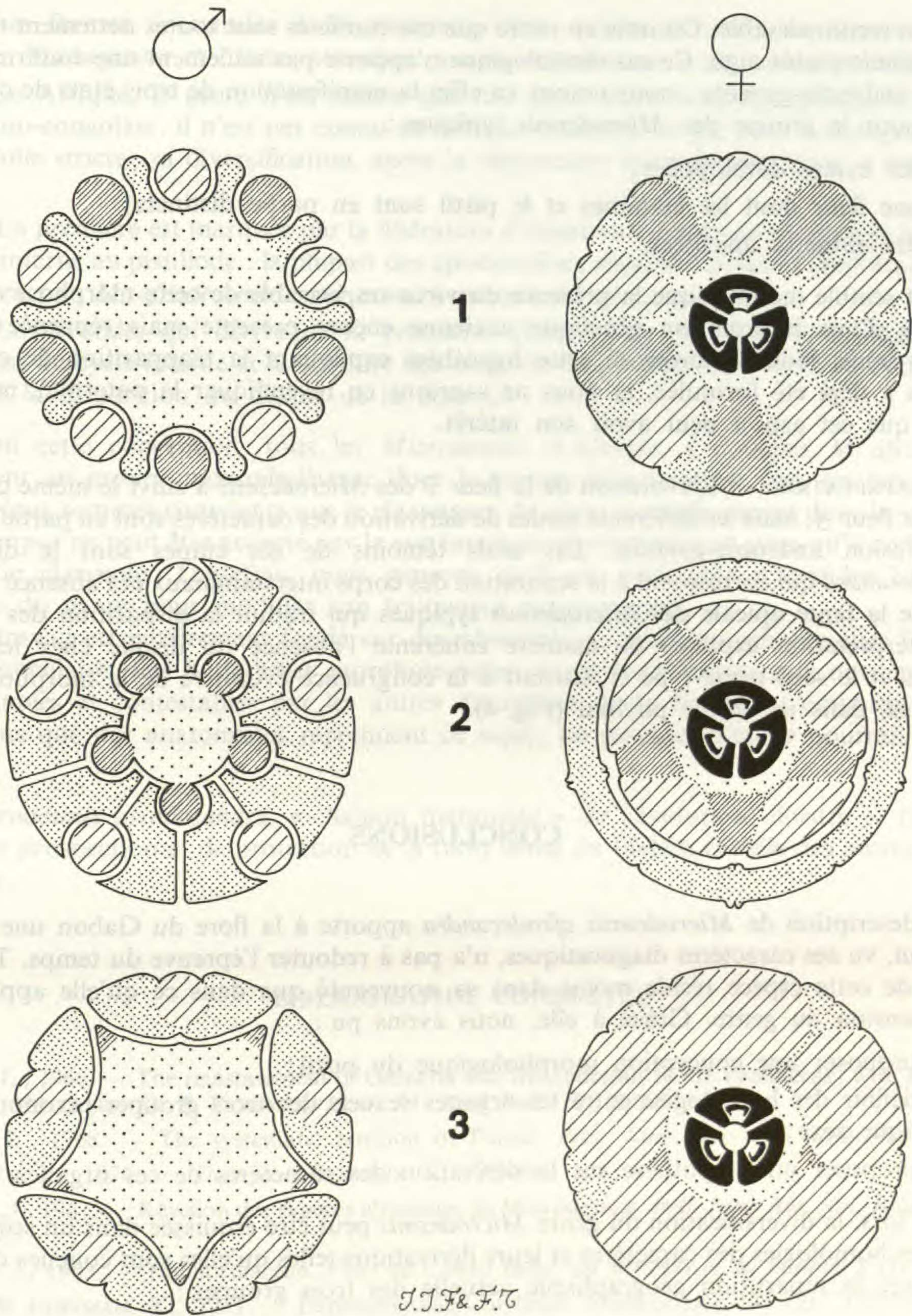


Fig. 4. — Organisation comparée des sexes dans le genre **Microdesmis** (diagrammes) : 1, espèces asiatiques ; 2, **M. afrodecandra** Floret, Louis & Reitsma ; 3, subg. **Microdesmis**. (Symboles signalant l'appartenance morphologique : hâchures espacées = cycle staminal ext. ; hâchures serrées = cycle staminal int. ; pointillés = gynécée).

ovule bien reconnaissable. On note en outre que ces étamines sont toutes nettement terminées par un apicule plutôt aigu. Ce cas tératologique n'apporte pas seulement une confirmation de la fusion androcée-gynécée : nous notons en effet la manifestation de trois états de caractères anciens pour le groupe des *Microdesmis* typiques :

- des cymes développées ;
- une fleur dont les étamines et le pistil sont en partie distincts ;
- des anthères apiculées.

Tout semble indiquer que la présence du virus responsable de cette morphose annule la répression d'une information génétique ancienne encore présente mais réprimée chez les individus sains. Nous ignorons si cette hypothèse expliquant la réapparition de caractères ataviques a déjà été formulée, et nous ne saurions en revendiquer la paternité, mais nous pensons que cet aspect peut avoir son intérêt.

INTERPRÉTATION. — L'évolution de la fleur ♀ des *Microdesmis* a suivi le même cours que celui de la fleur ♂, mais les différents stades de dérivation des caractères sont en partie masqués par la fusion androcée-gynécée. Les seuls témoins de ces étapes sont le disque de *M. afrodecandra* qui correspond à la séparation des corps interstaminaux et l'absence de reliefs autour de la fente apicale des *Microdesmis* typiques qui traduit la disparition des apicules. Cette interprétation explique de manière cohérente l'absence du disque chez les formes asiatiques et le sous-genre-type et satisfait à la congruence évolutive de la morphologie des deux sexes, dans un même phylum (Fig. 4).

CONCLUSIONS

La description de *Microdesmis afrodecandra* apporte à la flore du Gabon une nouvelle espèce qui, vu ses caractères diagnostiques, n'a pas à redouter l'épreuve du temps. Toutefois, l'intérêt de cette espèce réside moins dans sa nouveauté que dans ce qu'elle apporte à la compréhension du genre. Grâce à elle, nous avons pu :

- proposer une conception morphologique du pistil ;
- définir des homologues entre les organes sexuels des trois groupes taxonomiques et pour chaque sexe ;
- proposer une hypothèse sur la dérivation des caractères de ces organes.

Dès lors, la diversification du genre *Microdesmis* peut être esquissée dans un scénario qui intègre les homologues des caractères et leurs dérivations telles qu'elles sont conçues dans cette étude, avec la répartition géographique actuelle des trois groupes :

1. Le genre est issu d'un groupe monoïque par fusion progressive du pistil et de l'androcée pour les fleurs ♀ et stérilisation du pistil pour les fleurs ♂.
2. Les formes ancestrales du genre ont possédé des cymes développées ; les glomérules des formes actuelles en procèdent par la réduction progressive des axes.

3. Les formes ancestrales à 10 étamines libres existaient avant la séparation entre l'Afrique, Madagascar et l'Inde; toutefois, aucun représentant n'est connu de Madagascar.

4. En Afrique, le genre n'est connu que des deux blocs forestiers guinéo-éburnéen et camerouno-congolais; il n'est pas connu en Afrique orientale, ce qui peut s'expliquer par son ombrophilie stricte; sa diversification, après la disjonction évoquée plus haut, a connu deux étapes :

— La première est marquée par la libération d'éléments à partir du gynécée et la soudure du cycle interne au pistillode : la plupart des apomorphies apparues pendant cette étape ont été conservées par *M. afrodecandra* qui nous a permis de les connaître.

— La seconde, qui dérive de la première, aboutit aux *Microdesmis* typiques par la disparition du cycle interne et la soudure des corps interstaminaux aux filets du cycle externe ainsi que la disparition du disque de la fleur ♀.

Selon cette conception, tous les *Microdesmis* d'Afrique, y compris *M. afrodecandra* constituent un groupe monophylétique dont le groupe-frère contient tous les représentants d'Asie. Nous sommes conscients que le classement de notre nouvelle espèce dans le sous-genre *Ganitrocarpus* ne peut être accepté par la systématique phylogénétique alors qu'il convient à la taxonomie classique. Toutefois, nous pensons qu'il est préférable d'attendre la révision complète du genre pour modifier son traitement taxonomique.

Ce travail est entièrement fondé sur des observations macromorphologiques faites à la loupe binoculaire. Les hypothèses morphologiques et phylogénétiques que nous proposons sont testables et contestables par les autres disciplines de la Biologie Comparative. Nous souhaitons que des anatomistes reprennent ce sujet; un matériel d'étude pourrait leur être fourni.

Microdesmis afrodecandra, « chaînon manquant » de l'évolution, illustre et justifie les efforts de prospection et de protection de la forêt dense du Gabon et celle des autres contrées du globe.

BIBLIOGRAPHIE CONSULTÉE

- FORMAN, L., 1966. — The reinstatement of *Galearia* and *Microdesmis* in the Pandaceae; with appendices by METCALFE, C. & PARAMESWARAN, N. *Kew Bull.* 20 : 309-331.
- FORMAN, L., 1968. — The systematic position of *Panda*. *Proc. Linn. Soc.* 179 : 269-270.
- GAGNEPAIN, F., 1926. — *Flore de l'Indochine* 5 : 458-460.
- LÉONARD, J., 1961. — Révision des espèces africaines de *Microdesmis*. *Bull. Jard. Bot. Nat. Belg.* 31 : 155-197.
- LÉONARD, J., 1963. — Euphorbiaceae. *Flore du Congo Belge, du Rwanda et du Burundi* 8 (1) : 102-115.
- PAX, F. & HOFFMAN, K., 1911. — Euphorbiaceae-Cluytieae. *Pflanzenreich* 147 (3) : 105-108.
- PLANCHON, J. E., 1848. — *Microdesmis puberula* Hook. fil. mss. *Hooker's Icones Plantarum* 8 (2) : tab. 758.
- VILLIERS, J.-F., 1973. — Pandacées. *Flore du Gabon* 22 : 14-30.
- VILLIERS, J.-F., 1975. — Pandacées. *Flore du Cameroun* 19 : 42-58.

